

23.07.91 — 14h — Sessão B

DESENVOLVIMENTO DE " SOFTWARE APLICATIVO " PARA DETECÇÃO DE REGIMES PLUVIAIS

Airton Fontenele Sampaio Xavier (*)
e Teresinha de Ma. Bezerra S. Xavier (*)

A análise de regimes pluviais (ou padrões pluviométricos) vigentes em dada região ou área constitui aspecto fundamental do estudo de sua climatologia. Trata-se, assim, de identificar a possível existência de sub-áreas "homogêneas", no sentido de que em cada uma delas os vários locais se comportem de maneira análoga no que concerne à distribuição das chuvas no transcurso do ano hidrológico; obviamente, podendo ocorrerem regimes de transição ou mistos. Em princípio, os regimes detectados devem corresponder à predominância de distintos sistemas atmosféricos responsáveis pela produção de chuvas, especialmente se for o caso de extensa área continental.

É tradicional que a análise de regimes pluviais seja empreendida com base no exame da distribuição, ao longo do ano, dos valores pluviométricos mensais; em outros termos, de sua "sazonalidade". Contudo, um estudo mais fino poderá exigir a análise da distribuição da chuva levando-se em conta períodos mais curtos (decêndios, "pêntadas", dias); isso faz-se particularmente necessário para fins de aplicações no contexto agrícola.

A importância dessa modalidade de investigação pode ser melhor aquilatada se nos colocamos na perspectiva de que prognósticos ou previsões a respeito de eventuais irregularidades na precipitação devem, necessariamente, restringir-se a cada sub-área homogênea.

Nesta comunicação apresentamos o estado de desenvolvimento de um "software aplicativo" para detecção de regimes pluviais (ou padrões pluviométricos) utilizando microcomputadores PC-compatíveis e linguagem TURBO-PASCAL. Esse trabalho sendo decorrência da necessidade de se dispor de um conjunto de programas para suporte de nossa pesquisa, nesse campo [Xavier & Xavier (1982), Xavier, Xavier & Prates (1991), Prates, Xavier & Xavier (1991)].

No âmbito do mencionado "software", ora em desenvolvimento, supõe-se dispor de dados diários para uma rede suficientemente densa de pluviômetros na área ou região estudada. Os programas destinam-se: (1) à organização e controle de qualidade dos dados diários; (2) à preparação de arquivos de dados pentadais, decendiais e mensais; (3) ao cálculo de normais ou valores médios pentadais, decendiais e mensais e, ainda, à geração dos arquivos correspondentes; (4) à análise desses dados.

(*) Professores Visitantes, Departamento de Meteorologia/
IAG / USP, com suporte do CNPq.

Todos os arquivos gerados são de tipo ASCII, de sorte que podem ser facilmente acessados pelos pacotes estatísticos usualmente utilizados para análise (como é o caso do STATGRAPHICS - STSC Inc. e outros). Assim, em (4), nossos programas incorporam apenas procedimentos estatísticos e gráficos não existentes nesses pacotes. Em particular: (i) traçado de "pluviogramas"; (ii) caracterização dos trimestres, quadrimestres, semestres e outros períodos, mais chuvosos ou mais secos; (iii) cálculo da sazonalidade absoluta (determinação de comprimentos médios para as estações "seca" e "úmida"); (iv) cálculo de "índices de sazonalidade" (índices de Oliver, Markham, etc.); (v) variabilidade absoluta e relativa dos totais pluviométricos (anuais, mensais, pentadais, decenais); (vi) análise da variabilidade inter-anual; (vii) caracterização dos máximos e mínimos da pluviometria ao longo do ano hidrológico; (viii) finalmente, aspectos da distribuição espacial de todos os elementos considerados na análise.

Programas referentes às etapas (1), (2), (3) e (4) [(ii) a (vii)] encontram-se preparados; numa etapa final, todos esses programas devendo ser reunidos em um sistema integrado. Pensamos, também, incorporar procedimentos específicos empregando filtragem binária [Xavier & Xavier (1987) (1990)] e análise markoviana [Xavier (1983)], já anteriormente desenvolvidos (em linguagens FORTRAN-IV e BASIC). Bem como, um procedimento para classificação automática "fuzzy", objeto de outra pesquisa, em paralelo. As técnicas "fuzzy", com efeito, parecem apropriadas para o tratamento de situações envolvendo regimes de transição ou mistos.

Referências

-
- XAVIER, T. de Ma. B. S. & XAVIER, A. F. S. (1982), Análise Espacial de Padrões Pluviométricos para a Região Nordeste do Brasil, Anais do II Congresso Brasileiro de Meteorologia, Vol. III, pp. 239-274, Pelotas-RS.
- XAVIER, T. de Ma. B. S. & XAVIER, A. F. S. (1983), Periodicidades de Carácter Estacional de las Probabilidades de Transición de Markov Referentes a la Pluviometria Diária en Fortaleza-Brasil, Proc. 1st. Intern. Conf. South. Hemisph. Meteorol., S. José dos Campos / pp. 143-146, Amer. Meteorol. Soc., Boston-USA.
- XAVIER, T. de Ma. B. S. & XAVIER, A. F. S. (1983), Periodicidades de Carácter Estacional de las Probabilidades de Transición de Markov Referentes a la Pluviometria Diária en Fortaleza-Brasil, Proc. 1st. Intern. Conf. South. Hemisph. Meteorol. (São José dos Campos - SP), pp. 143-146, Amer. Meteorol. Soc., Boston-USA.
- XAVIER, T. de Ma. B. S. & XAVIER, A. F. S. (1987), Classificação e Monitoração de Períodos Secos e Chuvosos e Cálculo de Índices Pluviométricos para a Região Nordeste do Brasil, Rev. Bras. de Engenharia - Caderno de Recursos Hídricos, Vol. 5 (2), pp. 7-31.
- XAVIER, T. de Ma. B. S. & XAVIER, A. F. S. (1990), Binary Filtering for the Study of Persistence and Alternance of Dry and Wet Years in Northeast-Brazil, 3d. WMO Sympos. Meteorol. Aspects of Trop. Droughts, Nigeria, WMO/TD No. 353, pp. 255-261, Geneva.

XAVIER, T. de Ma. B. S.; XAVIER, A. F. S. & PRATES, J. E. (1991), Análise de Regimes Pluviais no Estado de Minas Gerais Através dos Dados Pluviométricos Mensais, I. Resultados Preliminares (submetido ao Congr. Bras. de Agrometeorologia, Viçosa-MG).

PRATES, J.E.; XAVIER, T. de Ma. B. S. & XAVIER, A. F. S. (1991), Caracterização de Regimes Pluviais no Estado Minas Gerais Utilizando Médias Decendiais, Parte I: Resultados Preliminares (submetido ao Congr. Bras. de Agrometeorologia, Viçosa-MG).

45 ESTUDO DA VARIABILIDADE CLIMÁTICA DA REGIÃO NORDESTE DO BRASIL VIA SATELITE

Maria Regina Magalhães Palma
Oswaldo Massambani
William T.H. Liu

Departamento de Meteorologia
USP/IAS
Caixa Postal 9638, São Paulo
01065 S.P.

RESUMO

A utilização do índice de Vegetação de Diferença Normalizada (IVDN) derivado de dados de AVHRR do satélite NOAA, permite a investigação da evolução espacial e temporal da superfície terrestre com vegetação. As propriedades radiativas das superfícies servem como indicadores de variações sazonais e como também regionais da distribuição do regime pluviométrico de uma dada região.

Este trabalho apresenta um estudo da variabilidade espaço-temporal do IVDN para a região Nordeste do Brasil. Imagens de IVDN (0.375 para essa região são analisadas em associação à evolução temporal e espacial do campo de precipitação para a região NE do Brasil para os períodos de 1982/1983 e 1984/1985.

A influência dos sistemas meteorológicos observados durante esses períodos foram analisados. São apresentadas correlações entre os campos de IVDN, e precipitação, visando-se o diagnóstico da variabilidade climática da região Nordeste do Brasil sob condição de período de seca e período úmido.